

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/003249

International filing date: 23 March 2005 (23.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: IT
Number: RE2004A000032
Filing date: 09 April 2004 (09.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 19 April 2005 (19.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

PCT/EP200 5 / 0 0 3 2 4 9
EPO - DG 1

23. 03. 2005

(59)



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

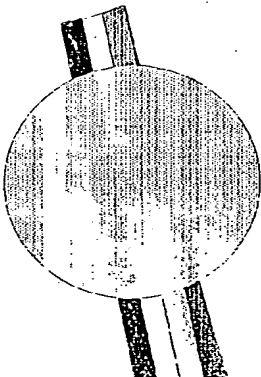


**Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:
INVENZIONE INDUSTRIALE N. RE 2004 A 000032**

Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

15 FEB. 2005

Roma, li.....



IL FUNZIONARIO

Elena Marinelli
Sig.ra E. MARINELLI

MODULO A (1/2)

AL MINISTERO DELLE ATTIVITA' PRODUTTIVE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI (U.I.B.M.)

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE N°

RE 2004 A 00 0 0 3 2



A. RICHIEDENTE/I

COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1	UFI FILTERS S.P.A.		
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2	PG	COD. FISCALE PARTITA IVA	A3 00221810237
INDIRIZZO COMPLETO	A4	PORTO MANTOVANO (MN)		
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	A1			
NATURA GIURIDICA (PF/PG)	A2		COD. FISCALE PARTITA IVA	A3
INDIRIZZO COMPLETO	A4			
A. RECAPITO OBBLIGATORIO IN MANCANZA DI MANDATARIO	B0	//	(D = DOMICILIO ELETTIVO, R = RAPPRESENTANTE)	
COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE	B1	//		
INDIRIZZO	B2	//		
CAP/LOCALITA'/PROVINCIA	B3	//		
C. TITOLO	C1	"DISPOSITIVO PER LA SEGNALEZIONE DELL'INTASAMENTO DEL FILTRO CARBURANTE DI MOTORI ENDOTERMICI, IN PARTICOLARE MOTORI DIESEL"		

D. INVENTORE/I DESIGNATO/I (DA INDICARE ANCHE SE L'INVENTORE COINCIDE CON IL RICHIEDENTE)

COGNOME E NOME	D1	GIRONDI Giorgio
NAZIONALITA'	D2	italiana
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	
COGNOME E NOME	D1	
NAZIONALITA'	D2	

E. CLASSE PROPOSTA

SEZIONE	CLASSE	SOTTOCLASSE	GRUPPO	SOTTOGRUPPO
E1	E2	E3	E4	E5

F. PRIORITA'

DERIVANTE DA PRECEDENTE DEPOSITO ESEGUITO ALL'ESTERO

STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	
STATO O ORGANIZZAZIONE	F1		TIPO	F2	
NUMERO DI DOMANDA	F3		DATA DEPOSITO	F4	

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI

FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	G1	894BM CORRADINI CESARE <i>Corrado Corradini</i>
-----------------------------	----	---



MODULO A (2/2)

I. MANDATARIO DEL RICHIEDENTE PRESSO L'UIBM

LA/E SOTTOINDICATA/E PERSONA/E HA/HANNO ASSUNTO IL MANDATO A RAPPRESENTARE IL TITOLARE DELLA PRESENTE DOMANDA INNANZI ALL'UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI CON L'INCARICO DI EFFETTUARE TUTTI GLI ATTI AD ESSA CONNESSI, CONSAPEVOLE/I DELLE SANZIONI PREVISTE DALL'ART. 76 DEL D.P.R. 28/12/2000 N. 455.

NUMERO ISCRIZIONE ALBO COGNOME E NOME;	I1	894BM CORRADINI CESARE ED ALTRI
DENOMINAZIONE STUDIO	I2	ING. C. CORRADINI & C. S.R.L.
INDIRIZZO	I3	Via Dante Alighieri, 4
CAP/LOCALITA'/PROVINCIA	I4	42100 REGGIO EMILIA
L. ANNOTAZIONI SPECIALI	L1	Si riserva di presentare lettera di incarico - (seguira')


M. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA O CON RISERVA DI PRESENTAZIONE

TIPO DOCUMENTO	N. ES. ALL.	N. ES. RIS.	N. PAG. PER ESEMPLARE
PROSPETTO A, DESCRIZ., RIVENDICAZ.	2		11
DISEGNI (OBBLIGATORI SE CITATI IN DESCRIZIONE, 2 ESEMPLARI)	2		02
DESIGNAZIONE D'INVENTORE			
DOCUMENTI DI PRIORITA' CON TRADUZIONE IN ITALIANO			
AUTORIZZAZIONE O ATTO DI CESSIONE			
	(SI/NO)		
LETTERA D'INCARICO	NO		
PROCURA GENERALE	NO		
RIFERIMENTO A PROCURA GENERALE	NO		

IMPORTO VERSATO ESPRESSO IN LETTERE

ATTESTATI DI VERSAMENTO	EURO	Centottantotto/51 (188,51)	
FOGLIO AGGIUNTIVO PER I SEGUENTI PARAGRAFI (BARRARE I PRESCELTI) DEL PRESENTE ATTO SI CHIEDE COPIA AUTENTICA? (SI/NO)	A	D	F
SI CONCEDE ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO? (SI/NO)	SI		
	NO		
DATA DI COMPILAZIONE	09.04.2004		
FIRMA DEL/DEI RICHIEDENTE/I	894BM CORRADINI CESARE <i>Corradini</i>		

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA	RE 2004 A 00 0 0 3 2	
C.C.I.A.A. DI	REGGIO EMILIA	Cod. <input type="text"/>
IN DATA	- 9 APR. 2004	IL/I RICHIEDENTE/I SOPRAINDICATO/I HA/HANNO PRESENTATO A ME
LA PRESENTE DOMANDA CORREDATA DI N.		FOGLI AGGIUNTIVI PER LA CONCESSIONE DEL BREVETTO SOPRARIPORTATO.
N. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE		
IL DEPOSITANTE		UFFICIALE ROGANTE
<i>Corradini</i>		<i>Corradini</i>

PROSPETTO MODULO A
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

NUMERO DI DOMANDA:

RE 2004 A00 0 0 3 2

DATA DI DEPOSITO:

9 APR 2004

A. RICHIEDENTE/I COGNOME E NOME O DENOMINAZIONE, RESIDENZA O STATO

UFI FILTERS S.P.A.
PORTO MANTOVANO (MN)

C. TITOLO

"DISPOSITIVO PER LA SEGNALEZIONE DELL'INTASAMENTO DEL FILTRO CARBURANTE DI MOTORI ENDOTERMICI, IN PARTICOLARE MOTORI DIESEL"

SEZIONE

CLASSE

SOTTOCLASSE

GRUPPO

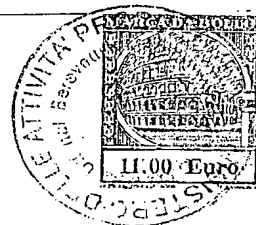
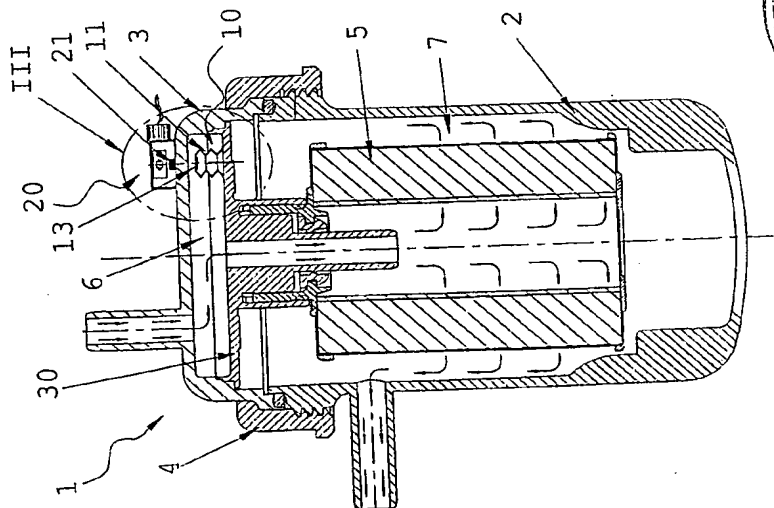
SOTTOGRUPPO

E. CLASSE PROPOSTA

O. RIASSUNTO

Un dispositivo segnalatore dell'intasamento del filtro per carburante (1) di motori endotermici, in particolare motori diesel, il filtro comprendendo un corpo esterno (2) chiuso da un coperchio (3) in materiale amagnetico e un elemento filtrante (5) che, unitamente al piattello (30) cui si aggancia, definisce due camere (6 e 7) rispettivamente d'ingresso e di uscita del carburante; detto dispositivo comprende un mezzo rilevatore di pressione (10), sensibile alla differenza di pressione del carburante fra ingresso ed uscita, alloggiato all'interno del corpo del filtro e un mezzo per generare un segnale (20), proporzionale a detta differenza di pressione, posto esternamente al corpo del filtro, e meccanicamente scollegato dal mezzo rilevatore di pressione.

P. DISEGNO PRINCIPALE

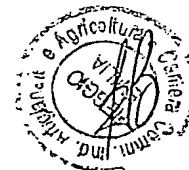


FIRMA DEL/DEI

RICHIEDENTE/I

ing. Cesare Corradini

Cesare Corradini



DESCRIZIONE

del Brevetto Italiano per Invenzione Industriale dal titolo:
"DISPOSITIVO PER LA SEGNALAZIONE DELL'INTASAMENTO DEL FILTRO
CARBURANTE DI MOTORI ENDOTERMICI, IN PARTICOLARE MOTORI
5 DIESEL"

a nome UFI FILTERS S.P.A.

con sede in 46047 Porto Mantovano (MN).

* * * * *

Il presente trovato si riferisce, in via generale, ad un
10 filtro per carburante destinato ad essere impiegato in
motori a c. i. e, più in particolare, nei motori diesel.

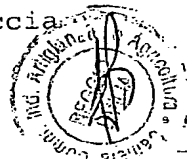
Come è noto il gasolio di norma contiene delle impurità,
oppure delle sostanze più o meno solide (specialmente
paraffine) che si separano a causa della temperatura
15 relativamente bassa.

Per tale motivo è necessario corredare il sistema di
alimentazione del motore di un apposito filtro in grado di
ripulire il carburante.

I moderni filtri per gasolio sono generalmente costituiti da
20 un corpo esterno conformato a bicchiere e da un coperchio di
chiusura. Detto corpo contiene una cartuccia filtrante
coassiale di forma toroidale che, fissata ad un piattello
d'aggancio, separa il volume interno del bicchiere in una
camera di ingresso ed una camera di uscita del carburante.

25 Naturalmente, trattenendo dette impurità, detta cartuccia

UNIONE ITALIANA
ING. CESARE CORRADINI
c/o ING. G. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I-42100 REGGIO EMILIA



filtrante progressivamente si intasa e necessita pertanto di essere periodicamente sostituita.

Tuttavia, detto intasamento non avviene sempre in modo graduale e quindi i tempi di intasamento non sono costanti e non possono essere presi come parametro per la regolare sostituzione della cartuccia.

Per rendere deterministico l'intervallo di sostituzione, evitando che in caso di filtro particolarmente sporco si possano avere pericolose inclusioni di particolato esterno nel carburante, sono noti dei dispositivi di diagnostica automatica.

Basandosi sulla constatazione che la differenza di pressione del carburante fra ingresso ed uscita del filtro è una grandezza correlata in modo sufficientemente attendibile e significativo con il grado di intasamento del filtro stesso, detti dispositivi azionano dei mezzi di segnalazione, in risposta al superamento, da parte di detta differenza di pressione, di un valore limite.

Generalmente detti dispositivi comprendono una camera cilindrica e uno stantuffo scorrevole al suo interno che la divide in due semi-camere, di cui una comunicante con l'ingresso, l'altra con l'uscita del carburante. Detta camera, che può essere ricavata direttamente nel corpo del filtro o in un contenitore separato, ospita anche un mezzo a molla che agisce sullo stantuffo in contrasto con l'azione



carburante fra ingresso ed uscita, alloggiato all'interno
del corpo del filtro e un mezzo per generare un segnale
proporzionale a detta differenza di pressione, posto
esternamente al corpo del filtro, e meccanicamente
5 scollegato dal mezzo rilevatore di pressione.

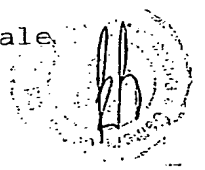
Grazie a questa soluzione, un dispositivo conforme al
trovato non induce problemi di tenuta, è di facile
installazione e sostituzione, ed è poco costoso.

Secondo la forma di attuazione preferita il mezzo rilevatore
10 di pressione comprende un elemento elasticamente
deformabile, ad esempio una membrana o un soffiETTO, montato
all'interno della camera d'ingresso del carburante. Detto
elemento elasticamente deformabile, associato al piattello
di aggancio della cartuccia filtrante, individua un volume
15 che è posto in comunicazione con la camera d'uscita del
carburante attraverso un foro passante nello spessore del
piattello stesso. Inoltre un magnete, associato a detto
elemento elasticamente deformabile, è posto in modo da
potersi spostare in seguito alle deformazioni del mezzo
20 rilevatore.

Esternamente, il mezzo per generare un segnale è fissato,
tramite collegamento a vite, incastro o incollaggio, al
coperchio del filtro in corrispondenza del sottostante mezzo
rilevatore di pressione.

25 Secondo il trovato, detto mezzo per generare un segnale

UNIVERSITÀ
ING. CARLO CATTALINI
c/o INDIRIZZO
1-42130 RICCIONE (RA)



comprende un sensore di Hall, che emette un segnale in tensione proporzionale alla prossimità del magnete, e quindi alla differenza di pressione, ed un processore in grado di elaborarlo.

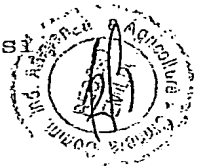
- 5 Grazie a questa soluzione il trovato gestisce un segnale analogico, e quindi consente un monitoraggio continuo dello stato di vita del filtro, e non solo l'indicazione dell'avvenuto intasamento come facevano i dispositivi noti. Inoltre, quando necessario, è possibile regolare in modo
- 10 molto semplice e veloce il valore limite accettabile della differenza di pressione, agendo solamente sui parametri elettronici del dispositivo.

Le caratteristiche e i pregi costruttivi del trovato risulteranno dalla particolareggiata descrizione che segue, fatta con riferimento alle figure delle unite tavole disegni

15 che ne illustrano, a titolo puramente esemplificativo e non limitativo, una particolare e preferita forma di attuazione.

- la figura 1 è una vista laterale sezionata di un filtro secondo il trovato;
- 20 - la figura 2 mostra in scala ingrandita il particolare III di figura 1, nella configurazione con cartuccia filtrante nuova;
- la figura 3 mostra il medesimo particolare di cui a figura 2, nella configurazione con cartuccia intasata;
- 25 dalle citate figure, vedi in particolare la FIG. 1,

UN MANDATARIO
 Ing. CORRADI CORRADINI
 c/o Ing. CORRADI & C.s.r.l.
 40138 BOLOGNA
 1-42100 BOLOGNA



rileva un filtro per gasolio destinato ad essere installato su un motore diesel.

Detto filtro, indicato col riferimento numerico 1, comprende un involucro esterno 2, a guisa di bicchiere, e un coperchio superiore 3 in materiale amagnetico accoppiato a tenuta
5 sull'involucro stesso tramite una ghiera 4.

All'interno dell'involucro 2 un piattello 30, sostiene una cartuccia filtrante 5 che divide il volume interno del filtro in due camere, una del gasolio da filtrare 6 ed una
10 del gasolio filtrato 7, rispettivamente associate ad un condotto di ingresso e ad un condotto d'uscita.

Nella camera 6 (vedi FIG. 2 e 3) è inserito un mezzo rilevatore di pressione 10, composto da una membrana estensibile 11, da un foro 12 che collega il volume interno
15 alla membrana con la camera del gasolio filtrato 7, e da un magnete 13 montato sulla detta membrana 11.

Il rilevatore di pressione 10 si configura in modo che l'allungamento o la contrazione della membrana 11, e con essa un movimento assiale del magnete 13, avvengano in
20 risposta alla variazione della differenza di pressione fra la camera del gasolio filtrato 7 e la camera del gasolio da filtrare 6.

Sul coperchio 3, in prossimità del mezzo rilevatore 10, è montato un mezzo 20 per generare un segnale che comprende un
25 sensore di Hall 21, un processore 22 e un cavo d'uscita 23.

UN MARCHIO
Ing. GEORGE CORRADINI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA D'ARLIGHIERI
I-41100 REGGIO EMILIA

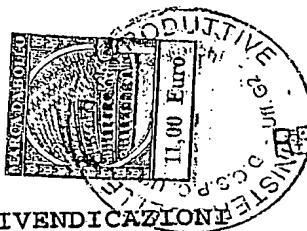
Durante il normale funzionamento del filtro gasolio 1, con la cartuccia 5 non intasata (v. FIG. 2), la pressione della camera 6 a monte del filtro è pressochè uguale alla pressione della camera 7 a valle.

5 In questa fase la membrana 11 è al massimo dell'allungamento consentito dalla sua conformazione, e il magnete 13 alla minima distanza dal sensore di Hall 21 che quindi avvertirà un'elevata intensità del campo magnetico. Detta intensità, tradotta dal sensore 21 in un proporzionale segnale in
10 tensione, sarà riconosciuta dal processore 22 come indicativa di filtro pulito.

Quando la cartuccia 5 comincia ad intasarsi, la pressione della camera 6 del gasolio da filtrare aumenta rispetto alla pressione della camera 7 del gasolio filtrato. La differenza
15 di pressione, contrastata solamente dalla rigidità della membrana 11, ne provoca l'abbassamento e corrispondentemente allontana il magnete 11 dal sensore di Hall 21.

Variando la distanza, varia l'intensità del campo magnetico avvertito e, quindi, l'intensità del segnale in tensione
20 emesso dal sensore di Hall.

Si ha a disposizione, dunque, una grandezza analogica che il processore è in grado di valutare in ogni istante della vita del filtro, ed, in particolare quando essa scende sotto un
valore corrispondente all'intasamento eccessivo della
25 cartuccia 5, ne segnala la necessità di sostituzione.



2004 A 000032

RIVENDICAZIONE

1. Dispositivo segnalatore dell'intasamento del filtro per
carburante di motori endotermici, in particolare motori
diesel, il filtro comprendendo un corpo esterno chiuso da un
5 coperchio in materiale amagnetico e un elemento filtrante
che, unitamente al piattello cui si aggancia, definisce due
camere rispettivamente d'ingresso e di uscita del
carburante, caratterizzato dal fatto che comprende un mezzo
rilevatore di pressione, sensibile alla differenza di
10 pressione del carburante fra ingresso ed uscita, alloggiato
all'interno del corpo del filtro e un mezzo per generare un
segnale, proporzionale a detta differenza di pressione,
meccanicamente scollegato dal mezzo rilevatore e posto
esternamente al corpo del filtro.

15 2. Dispositivo segnalatore secondo la rivendicazione 1,
caratterizzato dal fatto che il mezzo rilevatore di
pressione comprende:

un elemento elasticamente deformabile che definisce un
volume variabile all'interno di una delle camere di ingresso
20 o di uscita del carburante; un condotto che pone in
comunicazione detto volume con l'altra camera; ed un magnete
che, associato all'elemento flessibile, si sposta seguendone
l'allungamento o la contrazione.

3. Dispositivo segnalatore secondo la rivendicazione 2,
25 caratterizzato dal fatto che detto mezzo rilevatore di

UN MANDATARIO
Ing. CECILIO CORRADINI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I-42100 REGGIO EMILIA /



pressione è ospitato nella camera di ingresso del carburante.

4. Dispositivo segnalatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto elemento elasticamente deformabile è fissato, con mezzi noti, al piattello di aggancio della cartuccia filtrante.

5. Dispositivo segnalatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto elemento flessibile è un soffietto.

10 6. Dispositivo segnalatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto elemento flessibile è una membrana.

7. Dispositivo segnalatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto condotto è un foro passante nello spessore del piattello di aggancio della cartuccia filtrante, in corrispondenza dell'elemento flessibile.

8. Dispositivo segnalatore secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto mezzo per generare un segnale comprende:

un sensore di Hall sensibile al campo magnetico del magnete del mezzo rilevatore di pressione, e un processore per l'elaborazione del segnale in tensione generato dal sensore di Hall.

25 9. Dispositivo segnalatore secondo la rivendicazione 7

UNIVERSITÀ
Ing. CESARE CORRADINI
c/o Ing. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA E. DE LUIGNI
I-42100 REGGIO EMILIA



RE 2004 A 000032

caratterizzato dal fatto che il mezzo per generare un
segnale è posto sul coperchio del filtro.

UN MANDATARIO
Ing. CESARE CONTRADINI
c/o Ing. CESARE CONTRADINI & C. s.r.l.
1-42100 REGGIO EMILIA



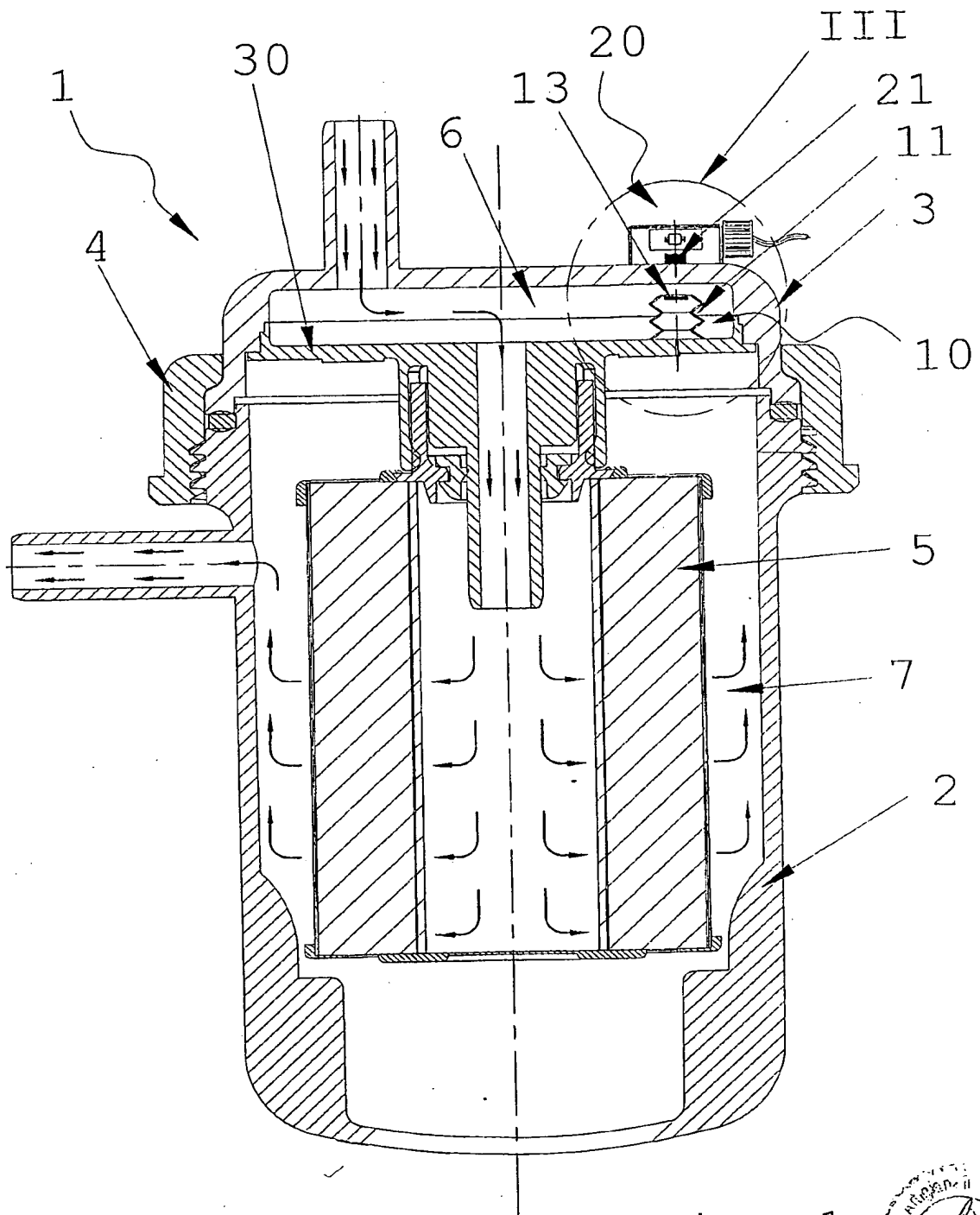


Fig. 1

UN MANDATARIO
Ing. CESARE CORRADINI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
41012 REGGIO EMILIA
I-42100 REGGIO EMILIA

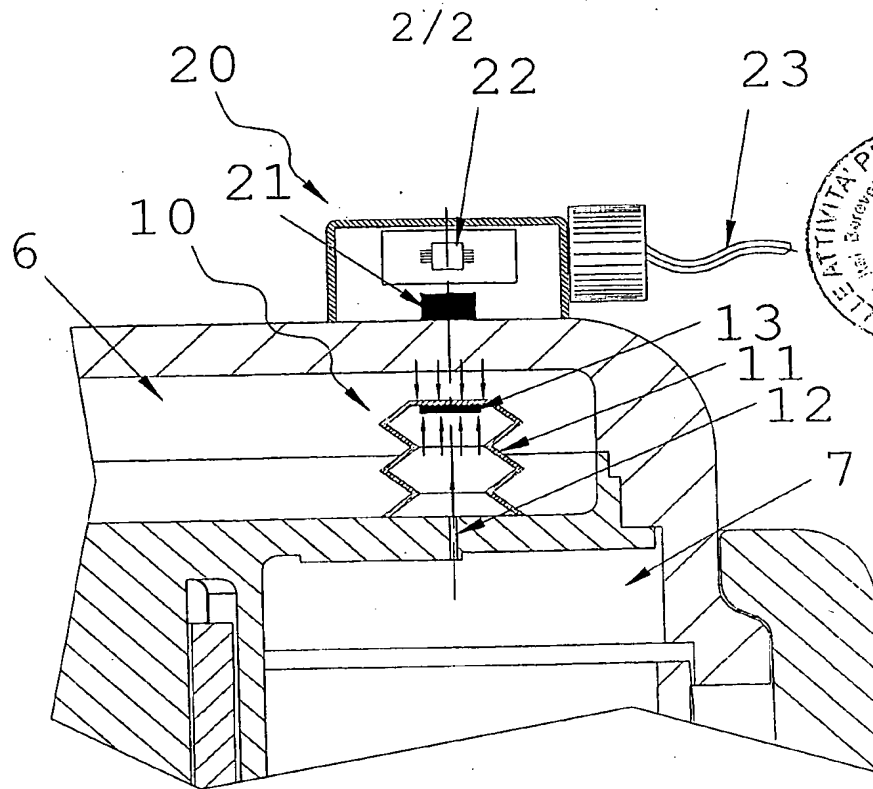


Fig. 2

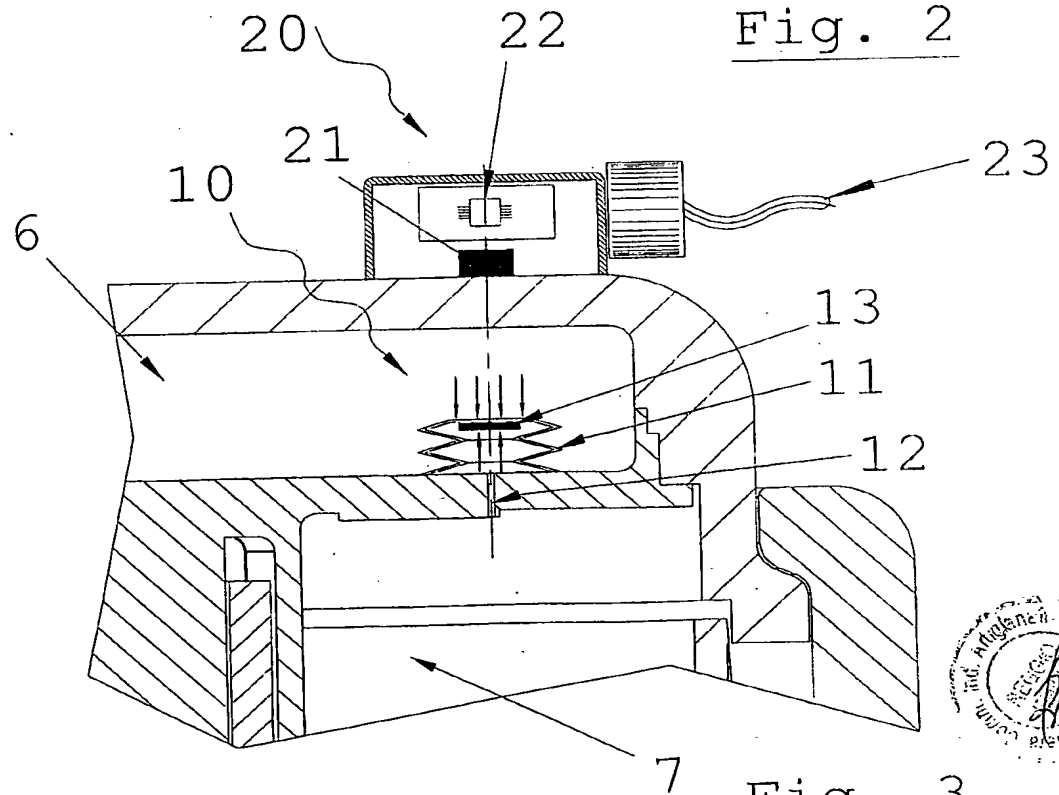


Fig. 3

UN MANDATARIO
Ing. CESARE CORRADINI
clo Ing. G. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I-42100 REGGIO EMILIA

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

CORRADINI, Corrado
Via Dante Alighieri, 4
I-42100 Reggio Emilia
ITALIE

Date of mailing (day/month/year) 04 May 2005 (04.05.2005)	
Applicant's or agent's file reference 26501	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/EP05/003249	International filing date (day/month/year) 23 March 2005 (23.03.2005)
International publication date (day/month/year)	Priority date (day/month/year) 09 April 2004 (09.04.2004)
Applicant	UFI FILTERS S.P.A. et al

- By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- (If applicable)* The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
- (If applicable)* An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
09 April 2004 (09.04.2004)	RE2004A000032	IT	19 April 2005 (19.04.2005)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Villechaise Patrick
Facsimile No. +41 22 740 14 35	Facsimile No. +41 22 338 89 70 Telephone No. +41 22 338 8807